

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/019214

International filing date: 22 December 2004 (22.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-433891
Filing date: 26 December 2003 (26.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 10 March 2005 (10.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

14.01.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年12月26日
Date of Application:

出願番号 特願2003-433891
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2003-433891]

出願人 オー・ジー株式会社
Applicant(s):

2005年 2月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川

洋

出証番号 出証特2005-3014233

【書類名】 特許願
【整理番号】 031226P979
【提出日】 平成15年12月26日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04R 7/02
【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県富士市上横割 258-7
 【氏名】 安ヶ平 吉朗
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府大阪市淀川区宮原 4丁目 1番 43号
 【氏名】 高橋 健
【特許出願人】
 【識別番号】 000205498
 【氏名又は名称】 オー・ジー株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100074332
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 藤本 昇
【選任した代理人】
 【識別番号】 100114421
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 薬丸 誠一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100114432
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中谷 寛昭
【選任した代理人】
 【識別番号】 100117204
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩田 徳哉
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 022622
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

紙パルプの懸濁液中でワックス系エマルジョンを用いて、該紙パルプ表面にワックスからなる撥水層を形成させ、次いで該懸濁液中でロジン系サイズ剤を用いて、該撥水層表面にロジンからなるバインダー層を形成させ、更に該懸濁液中でフッ素系樹脂エマルジョンを用いて、該バインダー層表面にフッ素系樹脂からなる撥油層を形成させた後、抄紙成型し加熱乾燥する防水振動板を用いることを特徴とするスピーカ。

【書類名】明細書

【発明の名称】スピーカ

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種音響機器に利用される防水性に優れるスピーカに関するものである。

【背景技術】

【0002】

車載用のドアマウントスピーカー等に用いられるスピーカは、例えば雨天時・洗車時ににおけるドアの開閉や窓の開閉等によって、雨水・車洗浄用シャンプー水溶液がかかる虞があるため、該振動板内部への水の侵入を防止する防水性が要求されている。

【0003】

このような防水性を有するスピーカの製造方法としては、水溶液中に懸濁させた紙パルプを抄紙して成型し成型板とした後、フッ素系樹脂を溶解させた有機溶剤の加工液に浸漬する外添方式（ディビング）が主流である。

【0004】

しかし、該外添方式は、水系で処理される抄紙工程の後に、油系で処理される別の工程が必要となり、製造が煩雑であるという問題を有しており、またフッ素系樹脂を溶解させるために有機溶剤を使用するため環境汚染等の問題も有している。

更に、製造されたスピーカは、車洗浄用シャンプー水溶液に対する防水性が不十分であるという問題も有している。

【0005】

これらの問題点に対して特許文献1では、水系で末端にフッ素基をもつ合成樹脂を定着させた紙パルプを用いて抄紙する方法が提案されている。

しかしながら、車洗浄用シャンプー水溶液に対する防水性が不十分であるという問題を未だ解決するに至っていない。

【0006】

そのため、製造が簡易で、環境汚染がなく、更に車洗浄用シャンプー水溶液に対する防水性が十分に発揮されるスピーカが求められている。

【0007】

【特許文献1】特開平5-183985号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上記問題点に鑑み、製造が簡易で、環境汚染がなく、更に車洗浄用シャンプー水溶液に対する防水性が十分に発揮されるスピーカを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、有機溶媒でしか溶解できなかったフッ素系樹脂をエマルジョン化することにより水系で防水加工できること及び水系における加工で、少なくとも、撥水層と、撥油層と、バインダー層とを有する紙パルプを抄紙することにより、車洗浄用シャンプー水溶液に対する防水性が十分に発揮されることを見いだし、本発明を完成するに至った。

【0010】

即ち、本発明は、紙パルプの懸濁液中でワックス系エマルジョンを用いて、該紙パルプ表面にワックスからなる撥水層を形成させ、次いで該懸濁液中でロジン系サイズ剤を用いて、該撥水層表面にロジンからなるバインダー層を形成させ、更に該懸濁液中でフッ素系樹脂エマルジョンを用いて、該バインダー層表面にフッ素系樹脂からなる撥油層を形成させた後、抄紙成型し加熱乾燥する防水振動板を用いることを特徴とするスピーカを提供する。

【発明の効果】

【0011】

本発明に係るスピーカは、雨水等は勿論、車洗浄用シャンプー水溶液に対する防水性に優れている。即ち、通常、車洗浄用シャンプーには、界面活性剤の他に撥水層のワックスを溶解する低級アルコールが含まれているが、表面にあるフッ素系樹脂の撥油層が該低級アルコールの侵入を阻害するため、該撥水層が低級アルコールに溶かされる虞がない。

本発明に係るスピーカは、水系での抄紙後に別途、油系での処理を行うことなく防水性のスピーカを製造できるので、製造が簡易であり、また有機溶媒を使用することがないため環境汚染の問題がない。

【発明を実施するための最良の形態】**【0012】**

本発明に係るスピーカの実施形態について説明する。

【0013】

本発明に係るスピーカは、紙パルプの懸濁液中でワックス系エマルジョンを用いて、該紙パルプ表面にワックスからなる撥水層を形成させ、次いで該懸濁液中でロジン系サイズ剤を用いて、該撥水層表面にロジンからなるバインダー層を形成させ、更に該懸濁液中でフッ素系樹脂エマルジョンを用いて、該バインダー層表面にフッ素系樹脂からなる撥油層を形成させた後、抄紙成型し加熱乾燥する防水振動板を用いるものである。

【0014】

以下、本発明に係るスピーカの製造において用いられる原料及び薬剤について説明する。

【0015】

防水振動板の製造に用いられる紙パルプとしては、洋パルプ（N U K P（針葉樹の未晒クラフトパルプ）、N B K P（針葉樹の晒クラフトパルプ））等が主に用いられる。

尚、該洋パルプに例えばS Pパルプ（亜硫酸パルプ）、和紙パルプ、天然繊維、化学繊維等を補助的に加えて用いることもできる。

【0016】

撥水層を形成させる撥水剤としては、ワックス系エマルジョン、マイクロクリスタリンワックス等から選ばれる1種又は2種以上を混合して用いることができる。

特に、ワックス系エマルジョンとしては、カチオン性パラフィンワックスエマルジョンを用いることが好ましい。

該撥水剤の添加量（固形分の量）は、パルプの絶乾重量に対して3～15重量%、好ましくは5～10重量%である。

撥水剤を上記範囲で添加することにより、成型品であるスピーカに防水性をもたせることができる。

【0017】

撥油層を形成させる撥油剤としては、フッ素系樹脂エマルジョン、末端にフッ素基を持つ合成樹脂エマルジョンから選ばれる1種又は2種以上を混合して用いることができる。

特に、フッ素系樹脂エマルジョンとしては、パーフルオロアクリレート共重合物エマルジョンを用いることが好ましい。

該撥油剤の添加量（固形分の量）は、パルプの絶乾重量に対して0.2～10重量%、好ましくは0.5～3重量%である。

撥油剤を上記範囲で添加することにより、成型品であるスピーカに車洗浄用シャンプー水溶液に含まれる界面活性剤や低級アルコールに対する耐性をもたせることができる。

【0018】

バインダー層を形成させるバインダー剤としては、ロジン系サイズ剤、合成高分子サイズ剤から選ばれる1種又は2種以上を混合して用いることができる。

特に、ロジン系サイズ剤としては、ロジンのカリウム塩を用いることが好ましい。

バインダー剤の添加量（固形分の量）は、パルプの絶乾重量に対して0.5～9重量%、好ましくは1～4重量%である。

バインダー剤を上記範囲で添加することにより、撥水層と撥油層とのつなぎの役割を果

たす。

【0019】

本発明に係るスピーカの製造方法について説明する。

紙パルプ懸濁液中に、該パルプを染色する染料、例えばアゾ系直接染料等を加えて染色し、染色された色を定着させるために定着剤(FIX)を加える。なお、染色する工程は、行っても行わなくてもよい。

次いで、該紙パルプに耐水性を持たせる水溶性樹脂等を加える処理を行い、該紙パルプにある程度の耐水性をもたせる。かかる処理によりある程度の耐水性を持つこととなるが十分な防水性を持つまでには至っていない。

【0020】

次いで、該紙パルプの懸濁液に所定の濃度に調整したカチオン性パラフィンワックスエマルジョンの撥水剤を加える。

該撥水剤を加えることにより該紙パルプの纖維の表面に該カチオン性パラフィンワックスエマルジョンの微粒子が付着して撥水層が形成される。

【0021】

前記撥水層が形成された紙パルプの懸濁液に所定の濃度に調整したロジン系サイズ剤を加えて該撥水層の表面にバインダー層を形成させる。

該バインダー層は、該撥水層と後述する撥油層とのつなぎの役割を果たすものである。

【0022】

前記バインダー層が形成された紙パルプの懸濁液に所定の濃度に調整したフッ素系樹脂エマルジョンを加えて該バインダー層の表面に撥油層を形成させる。

該撥油剤を加えることにより該バインダー層の表面にフッ素系樹脂エマルジョンの微粒子が付着して該撥油層が形成される。

【0023】

最後に該紙パルプ懸濁液にサイズ剤として硫酸バンド(硫酸アルミニウム)を加えて抄紙原料液が得られる。

得られた抄紙原料液を振動板形状の抄紙網で抄紙成型して抄造成型中間品が得られる。該抄造成型中間品は、水分を含んでいるため加熱することで水分を除去させる。

【0024】

前記加熱温度としては、50～250℃が好ましく、160～210℃がより好ましい。

◦

50℃未満では、薬品の定着不良が起こる。

250℃を超えると薬品及びパルプの分解が起こる。

撥水層とバインダー層と撥油層とを形成させた紙パルプを加熱成型することにより、紙パルプ纖維の一本一本に形成された前記各層が溶融した堅牢な被膜を形成する。

最表面の撥油層は、車洗浄用シャンプー水溶液に含まれる低級アルコール及び水に対する耐性を有しており、低級アルコール及び水が侵入することを防止する。

下層部の撥水層は、更に水が侵入することを防止する。前記各層によって車洗浄用シャンプー水溶液に対しても十分な防水性を保つことができる。

【0025】

尚、抄紙原料液をコーン形の振動板の形状に成型した金網で抄造し、脱水した後、加熱した振動板の形状の雄雌金型中で圧力をかけて加熱加圧乾燥を行い、所望の形状の振動板の成型物とすることもできる。

前記加熱温度としては、50～250℃が好ましく、160～210℃がより好ましい。

◦

前記圧力としては、2～5kg/cm²が好ましい。

【実施例】

【0026】

(実施例1)

針葉樹の未晒クラフトパルプ(原料パルプ)に、所定の染料及び定着剤とサイズ剤を添

加後、撥水剤としてカチオン性パラフィンワックスエマルジョンを原料パルプの絶乾重量に対して5重量%添加して攪拌した。次に、バインダー剤としてロジンのカリウム塩を原料パルプの絶乾重量に対して1重量%添加して攪拌した。更に、撥油剤としてパーフルオロアクリレート共重合物エマルジョンを原料パルプの絶乾重量に対して0.5重量%添加して攪拌した。次に、所定量の硫酸バンド（硫酸アルミニウム）をパルプ液に加えて攪拌した。

このスラリーをコーン形の振動板の形状に成型した金網で抄造し、脱水した後、180℃に加熱した振動板の形状の雄雌金型中で $3.5\text{kg}/\text{cm}^2$ の圧力をかけて加熱加圧乾燥を行い、所望の形状の振動板の成型物を得た。

【0027】

(比較例1)

針葉樹の未晒クラフトパルプ（原料パルプ）に、実施例1と同量の所定の染料及び定着剤とサイズ剤を添加後、撥油剤としてパーフルオロアクリレート共重合物エマルジョンを原料パルプの絶乾重量に対して0.5重量%添加して攪拌した。次に、バインダー剤としてロジンのカリウム塩を原料パルプの絶乾重量に対して1重量%添加して攪拌した。更に、撥水剤としてカチオン性パラフィンワックスエマルジョンを原料パルプの絶乾重量に対して5重量%添加して攪拌した。次に、実施例1と同様に硫酸バンド（硫酸アルミニウム）をパルプ液に加えて攪拌した。

以下、実施例1と同様の方法を用いて振動板の成型物を得た。

【0028】

(比較例2)

針葉樹の未晒クラフトパルプ（原料パルプ）に、実施例1と同量の所定の染料及び定着剤とサイズ剤を添加後、バインダー剤としてロジンのカリウム塩を原料パルプの絶乾重量に対して1重量%添加して攪拌した。次に、撥油剤としてパーフルオロアクリレート共重合物エマルジョンを原料パルプの絶乾重量に対して0.5重量%添加して攪拌した。次に、実施例1と同様に硫酸バンド（硫酸アルミニウム）をパルプ液に加えて攪拌した。

以下、実施例1と同様の方法を用いて振動板の成型物を得た。

【0029】

(比較例3)

針葉樹の未晒クラフトパルプ（原料パルプ）に、実施例1と同量の所定の染料及び定着剤とサイズ剤を添加後、撥水剤としてカチオン性パラフィンワックスエマルジョンを原料パルプの絶乾重量に対して5重量%添加して攪拌した。次に、バインダー剤としてロジンのカリウム塩を原料パルプの絶乾重量に対して1重量%添加して攪拌した。次に、実施例1と同様に硫酸バンド（硫酸アルミニウム）をパルプ液に加えて攪拌した。

以下、実施例1と同様の方法を用いて振動板の成型物を得た。

【0030】

実施例1～比較例3で用いた薬剤の投入順と投入量及び吸水度測定の結果を表1にまとめた。

【表1】

投入順	撥水剤	バインダー剤	撥油剤	吸水度測定
実施例1	5重量%	1重量%	0.5重量%	150
投入順	撥油剤	バインダー剤	撥水剤	吸水度測定
比較例1	0.5重量%	1重量%	5重量%	175
投入順	—	バインダー剤	撥油剤	吸水度測定
比較例2	—	1重量%	0.5重量%	285
投入順	撥水剤	バインダー剤	—	吸水度測定
比較例3	5重量%	1重量%	—	388

【0031】

(吸水度測定試験)

吸水度測定試験は、JIS P 8140（コップ法による吸水度測定）により行った。

投入順序を入れ替えた比較例1では、実施例1と比較して約15%吸水度があがり、防水性が低下した。

また、撥水剤を添加しなかった比較例2では、実施例1と比較して約2倍近く吸水度があがり、防水性が低下した。

撥油剤を添加しなかった比較例3では、実施例1と比較して約2.5倍近く吸水度があがり、防水性が低下した。

【0032】

(性能評価試験)

直径7cmの円筒の底に実施例1～比較例3で作製した振動板を密着固定する。

該円筒に10cmの深さまで車洗浄用シャンプー5wt%水溶液を加え、底からの液漏れのないことを確認後、72時間放置した。液滴の浸透、漏れがないかの確認を目視にて行った。

その結果、72時間放置しても実施例1で作製した振動板からの液漏れはなかった。

尚、比較例1～3では、液漏れを確認した。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】

製造が簡易で、環境汚染がなく、更に車洗浄用シャンプー水溶液に対する防水性が十分に発揮されるスピーカを提供する。

【解決手段】

紙パルプの懸濁液中でワックス系エマルジョンを用いて、該紙パルプ表面にワックスからなる撥水層を形成させ、次いで該懸濁液中でロジン系サイズ剤を用いて、該撥水層表面にロジンからなるバインダー層を形成させ、更に該懸濁液中でフッ素系樹脂エマルジョンを用いて、該バインダー層表面にフッ素系樹脂からなる撥油層を形成させた後、抄紙成型し加熱乾燥する防水振動板を用いるスピーカを提供する。

【選択図】なし

特願 2003-433891

出願人履歴情報

識別番号

[000205498]

1. 変更年月日 1991年 8月13日

[変更理由] 名称変更

住所 大阪府大阪市淀川区宮原4丁目1番43号
氏名 オー・ジー株式会社